11. *Diffraktion und Reflexion, abgeleitet aus den Maxwellschen Gleichungen; von W. v. Ignatowsky.*

§ 10. Fortsetzung.

In meiner letzten Arbeit[1]) auf p. 117 ist gesagt: „Was die Werte von $\mathfrak{E}_m$ und $\mathfrak{H}_z$[2]) anbelangt, so bleibt hierfür derselbe Ausdruck (10) § 2 gültig." Dies ist nicht richtig und ich will hier diese Werte für $\mathfrak{E}_m$ und $\mathfrak{H}_z$ ableiten, welche den in § 10 gemachten Voraussetzungen entsprechen.

Bezeichnen wir durch Z' und durch S die Tentoren der zur Z-Achse bzw. zu $\mathfrak{s}_0$ parallelen Komponenten der elektrischen Kraft (unter Weglassung des Faktors $e^{i\omega t}$) so erhalten wir statt den entsprechenden Ausdruck auf p. 115:

$$V\mathfrak{r}_0\, V\mathfrak{n}_0\, \mathfrak{E}' = Z'(\mathfrak{n}_0 \cdot \mathfrak{r}_0\, \mathfrak{k} - \mathfrak{k} \cdot \mathfrak{r}_0\, \mathfrak{n}_0) + S(\mathfrak{n}_0 \cdot \mathfrak{r}_0\, \mathfrak{s}_0 - \mathfrak{s}_0 \cdot \mathfrak{r}_0\, \mathfrak{n}_0).$$

Es wird sein

$$\mathfrak{r}_0\, \mathfrak{n}_0 = \frac{R}{r} \cdot \mathfrak{R}_0\, \mathfrak{n}_0,$$

$$\mathfrak{r}_0\, \mathfrak{s}_0 = \frac{R}{r} \cdot \mathfrak{R}_0\, \mathfrak{s}_0$$

und deshalb

$$\mathfrak{n}_0 \cdot \mathfrak{r}_0\, \mathfrak{s}_0 - \mathfrak{s}_0 \cdot \mathfrak{r}_0\, \mathfrak{n}_0 = \frac{R}{r}\, V\mathfrak{R}_0\, V\mathfrak{n}_0\, \mathfrak{s}_0 = -\frac{R}{r}\, V\mathfrak{R}_0\, \mathfrak{k}.$$

Der Ausdruck (31) bleibt bestehen, aber für $\mathfrak{E}_m$ und $\mathfrak{H}_z$ erhalten wir aus (28), ganz analog wie wir (31) erhalten haben:

$$(33)\quad \begin{cases} \mathfrak{E}_m = \mathfrak{E}_{1m} - \dfrac{p e^{i\omega t}}{2\pi} \displaystyle\int_s \mathfrak{n}_0\, \mathfrak{E}'_m \cdot \mathfrak{R}_0\, Q_1(Rp)\, ds - \dfrac{i\omega e^{i\omega t}}{2\pi} \int_s \zeta' \cdot \mathfrak{s}_0 \cdot Q_0(Rp)\, ds \\ \qquad\qquad - \dfrac{p e^{i\omega t}}{2\pi} \displaystyle\int_s S \cdot Q_1(Rp)\, V\mathfrak{R}_0\, \mathfrak{k}\, ds, \end{cases}$$

1) W. v. Ignatowsky, Ann. d. Phys. 25. p. 99. 1908.

2) In der zitierten Arbeit steht fälschlich $\mathfrak{H}_m$ statt $\mathfrak{H}_z$.

$$(33)\quad \begin{cases} \mathfrak{H}_z = \mathfrak{H}_{1z} + \dfrac{p e^{i\omega t}}{2\pi} \displaystyle\int_s \zeta \,.\, Q_1(Rp)\, V\, \mathfrak{R}_0\, \mathfrak{s}_0\, ds - \dfrac{\mathfrak{k}\, i p^2 e^{i\omega t}}{2\pi\omega} \int_s S \,.\, Q_1'(Rp)\, ds \\ \qquad - \dfrac{\mathfrak{k} \,.\, i p\, e^{i\omega t}}{2\pi\omega} \displaystyle\int_s \frac{S \,.\, Q_1(Rp)\, ds}{R}. \end{cases}$$

Da curl $V\,\mathfrak{R}_0\,\mathfrak{k} = \mathfrak{k}/R$ ist, weil hierbei der Aufpunkt beweglich gedacht ist. Nur wenn S verschwindet geht (33) in (10) § 2 über.

Gießen, den 25. Juli 1908.

(Eingegangen 27. Juli 1908.)

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.